

El fitoplacton aumenta el albedo de las nubes del océano Antártico

El proceso de formación de las nubes y su influencia en la temperatura de la Tierra son dos factores relevantes en las investigaciones sobre el clima. Ahora, un equipo internacional de científicos, ha analizado el modo en que las formas de vida microscópica que pueblan el océano Antártico varían la concentración de las nubes que están sobre sus aguas. Las características de las gotas de agua que se generan a partir del fitoplacton provocan que las nubes tengan un mayor albedo, lo que implica una mayor reflectividad de la luz solar.

SINC

16/7/2015 20:00 CEST

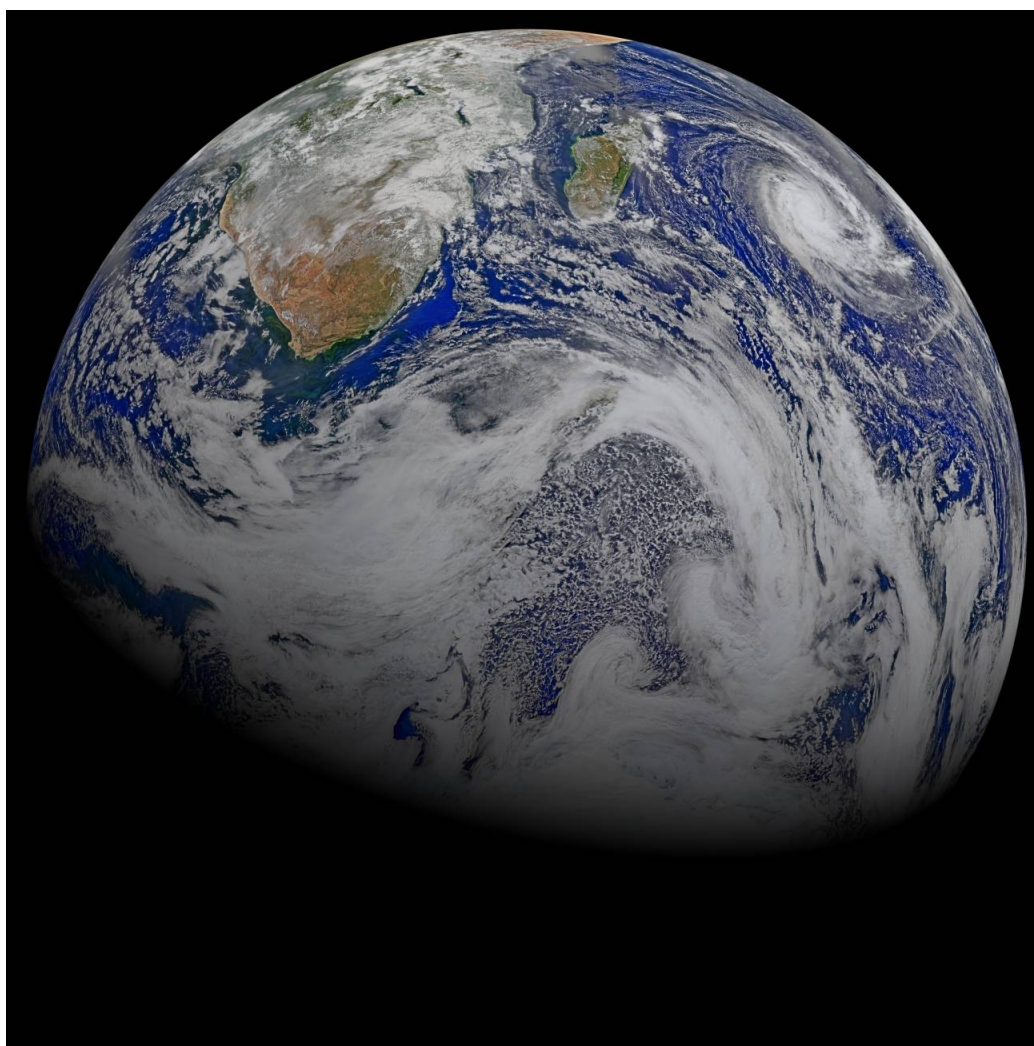


Imagen tomada desde un satélite de la NASA de la actividad meteorológica del océano Antártico.

/ NASA

El fitoplacton es un conjunto de organismos microscópicos de origen vegetal que constituyen la base de la cadena trófica marina y que, además, debido a su fotosíntesis, son responsables del 50% del oxígeno molecular necesario para la vida en la Tierra.

Además del oxígeno, las colonias de fitoplacton, emiten otros gases a la atmósfera. La influencia de estos gases, como el dimetil sulfuro, en la formación de las nubes sobre el océano Antártico se trata esta semana en un estudio que publica la revista *Science*.

“Para que se formen las nubes es necesario que las gotas de agua se rodeen de los llamados núcleos de condensación y algunos aerosoles emitidos por el fitoplacton, como el dimetil sulfuro, que se convierte en un sulfato en la atmósfera y cumple esta función”, explica a Sinc Daniel McCoy, investigador de la Universidad de Washington (EE UU) y autor principal del estudio.

“Hay dos aspectos que influyen en la capacidad de las nubes para reflejar la luz del sol: la cantidad de líquido y el radio de las gotas”, dice el experto

Las nubes que se forman debido a los gases emitidos por estos organismos tienen una característica distintiva, su albedo es mayor. Esto significa que estas nubes reflejan una mayor cantidad de luz solar a la atmósfera.

“Hay dos aspectos que influyen en la capacidad de las nubes para reflejar la luz del sol: la cantidad de líquido y el radio de las gotas. Las nubes que proceden de las gotas a partir de los gases del fitoplacton se forman con muchas gotas de pequeño tamaño, característica que aumenta el albedo de la nube”, indica McCoy.

Según el estudio, esto provoca un aumento de la reflectividad de la luz solar por parte de las nubes en esta zona en unos cuatro vatios de energía por metro cuadrado.

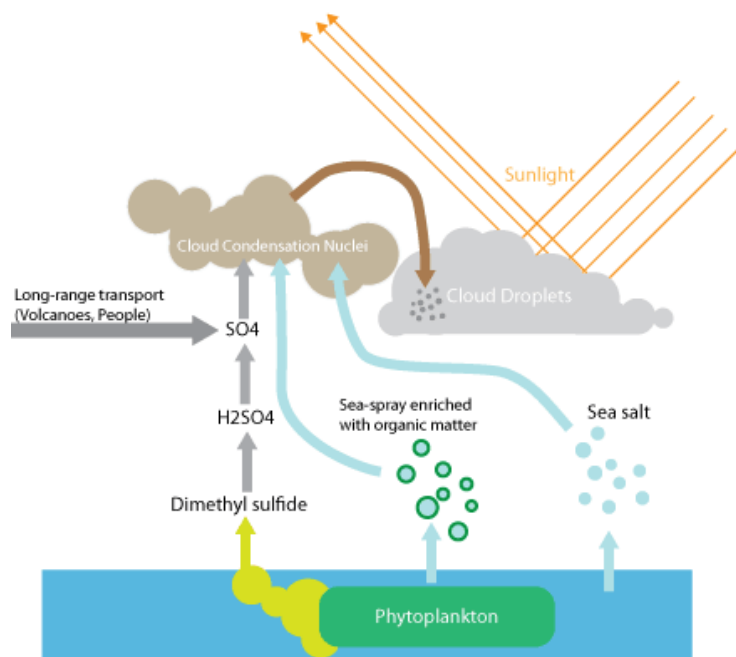


Diagrama de la formación de las nubes y su albedo. /Daniel McCoy /
Universidad de Washington

Distintos aerosoles

El dimetil sulfuro no es el único aerosol que influye en la formación de la nubosidad. Según el estudio, tanto la materia orgánica, que cubre los océanos en forma de espuma, como la sal evaporada del agua del mar, contribuyen a la formación de las nubes en el océano Austral.

McCoy señala que la influencia de la sal en las nubes de la zona es constante a lo largo del año pero que los que proceden de fuentes biogénicas aumentan durante el verano.

“Los gases que provienen de materia orgánica aumentan la concentración del número de gotas de agua en las nubes en un 60% y esta cantidad se dobla durante el verano”, indica el autor principal. Esta variación, según el estudio, se debe a que en esta estación el océano recibe más luz, provocando el crecimiento de las poblaciones de fitoplacton.

Estos resultados derivan de modelos informáticos diseñados por los investigadores que recogían tanto la cantidad de materia orgánica en la espuma del mar como la de los sulfuros.

"El océano Antártico es un gran laboratorio natural debido a que se encuentra en una zona alejada de la población"

Además, se recogieron los datos del tamaño de las gotas de las nubes del océano Antártico durante el 2014 a partir de las informaciones enviados por el satélite MODIS de la NASA.

El océano Antártico, un lugar perfecto las investigaciones

Los autores no escogieron este océano para realizar el estudio por casualidad. "En el hemisferio norte hay una gran cantidad de masa continental ocupada por gente que emite una gran cantidad de polvo y aerosoles, además de los procedentes de los bosques", apunta McCoy.

En contraste, el autor se refiere al Antártico como un gran laboratorio natural debido a que se encuentra en una zona alejada de la población y donde todas las fuentes de formación de las gotas de nubes son naturales.

"La relativa facilidad para detectar los aerosoles biogénicos en estas aguas es similar a escuchar una conversación de otra persona si se está en la habitación de al lado. Sin embargo, sería difícil escuchar esta conversación si estás en una fiesta llena de gente", señala el investigador.

Además, la escasa influencia antropogénica en esta región remota del planeta permite a los científicos sondear algunos impactos del cambio climático. "Conociendo la reflectividad de las nubes del Antártico podemos predecir cuanto han cambiado los aerosoles artificiales el albedo de las nubes", concluye McCoy.

Referencia bibliográfica:

Daniel T. McCoy et al. "Natural aerosols explain seasonal and spatial patterns of Southern Ocean cloud albedo", *Science Advances*. DOI: 10.1126/sciadv.1500157. 16 de julio de 2015.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ALBEDO | REFLECTIVIDAD | LUZ SOLAR | FITOPLACTON |
OCÉANO ANTÁRTICO | OCÉANOS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)